

Eficacia de albendazol contra *Dipylidium caninum*

Álvaro Fernando Gutiérrez Villaseñor*

Abstract

A controlled trial was followed using 3 groups with 6 dogs each naturally infected with *Dipylidium caninum*. Group 1 was used as the control. Group 2 was treated with 3 doses of 15 mg/kg albendazole every 12 hours for a total of 45 mg/kg. Group 3 was treated with 3 doses of 30 mg/kg every 12 hours for a total of 90 mg/kg. Efficacy results were 72.7% for Group 2, and 90.9% for Group 3.

Key words: ALBENDAZOLE, DOG, *DIPYLIDIUM CANINUM*.

Resumen

Se hizo una prueba controlada, se emplearon 3 grupos de 6 perros cada uno, infectados de manera natural con *Dipylidium caninum*. El grupo 1 fue el testigo, el grupo 2 fue tratado con 3 dosis de albendazol cada 12 horas a razón de 15 mg/kg para un total de 45 mg/kg y el grupo 3 se trató con 3 dosis de 30 mg/kg aplicadas cada 12 horas, para un total de 90 mg/kg. Los resultados fueron 72.7% de eficacia para el grupo 2 y 90.9% de eficacia para el grupo 3.

Palabras clave: ALBENDAZOL, PERRO, *DIPYLIDIUM CANINUM*.

Para el control de *Dipylidium caninum* en perros se han usado antihelmínticos de espectro reducido como bromhidrato de arecolina,¹ diclorofeno,^{1,2} quinacrina, antelin (N-metil-tetrahidrometilnicotinato-p-carboxifenil ácido estibónico),¹ nemural (3-acetilamino-4-ácido hidroxifenilarsónico-N-metil-tetrahidro-1-metilnicotinato),¹ yomesan [5-cloro-n-(2-cloro-4 nitrofenil) salicilamida] o niclosamida,^{1,3,4} bunamidina,¹ kamala, bitionol³ y uredofos.⁴ Algunos de estos productos poseen eficacia y seguridad limitadas y no se usan actualmente, otros aún pueden ser adecuados a la terapia antihelmíntica en contra de *D. caninum*.

Con la sofisticación en la síntesis de medicamentos y la metodología para su estudio que caracteriza a la época actual, se agregaron a los antihelmínticos antiguos otros más seguros, eficaces y fáciles de administrar, entre ellos están nitazoxanida,⁵ epsiprantel,⁶ nitroscanato^{7,8} y praziquante.^{12,3} Siendo este último muy recomendable como cestocida en caninos.³

El grupo de los bencimidazoles, al cual pertenecen albendazol (ABZ), fenbendazol, flubendazol, mebendazol, oxfendazol, los productos del metabolismo de febantel (pro-bencimidazol) y varios compuestos más, comparten algunas de sus características químicas y terapéuticas. En contra de *D. caninum* se han probado algunos de estos productos con resultados variables,^{9,9,10,11} expresados en el Cuadro 1.

La toxicidad de los bencimidazoles es baja. En perros y gatos la administración única es mucho menos efectiva que en herbívoros. El escaso volumen del contenido intestinal y la baja solubilidad de los compuestos causa una limitada disolución que afecta la disponibilidad en los carnívoros. La administración de dosis divididas es, sin embargo, muy efectiva.¹²

El ABZ ha sido probado en contra de varios parásitos de caninos, como protozoarios: *Giardia canis*,¹³ cestodos: *Mesocostoides corti*, trematodos: *Paragonimus kellicotti*,³ nematodos: *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum*,^{14,15,16} *Filaroides hirthi*, *Capillaria plica*¹⁵ *Trichuris vulpis*.¹⁴ Por similitud a otros miembros de su grupo, se piensa que el ABZ actúa contra *D. caninum*. No obstante este dato es insuficiente para deducir la eficacia de este ATH en contra de *D. caninum* y protocolos terapéuticos preliminares.

Recibido el 28 de enero de 1997 y aceptado el 27 de mayo de 1997.

* Laboratorios Veterinarios Halvet, S.A. de C.V., Gabriel Castaños 85, Guadalajara, 44130, Jalisco, México.

Cuadro 1
EFICACIA DE BENCIMIDAZOLES CONTRA *Dipylidium caninum*

Bencimidazol	mg/kg*	Intervalo**	Eficacia (%)	Autor
Febantel	15 × 3	24	100	Corwin
Fenbendazol	50 × 3	24	Inadecuada	Roberson***
Flubendazol	20-30 × 1-3	Varios	0	Noda***
Oxfendazol	11.3 × 3	24	90	Paciejewsky
Mebendazol	40 × 3	24	96	Genchi

* Cantidad de mg/Kg y número de ocasiones en que se administró el bencimidazol.
 ** Tiempo en horas entre una administración y la siguiente.
 *** Datos obtenidos de Jacobs.¹⁰

El objetivo del presente trabajo es contribuir al conocimiento de la acción del ABZ en contra de *D. caninum* cuando es administrado por tres ocasiones a 15 mg/kg y a 30 mg/kg de peso cada 12 horas, para una dosis total de 45 mg/kg en un grupo y 90 mg/kg en otro.

Tres grupos de 6 perros cada uno, con todos los individuos positivos a infección natural de *D. caninum* en examen coprológico por flotación o por la presencia de proglotis visibles macroscópicamente, fueron denominados grupo 1, sin tratar; grupo 2, tratado con 15 mg/kg cada 12 horas por 3 ocasiones para un total de 45 mg/kg de peso; y grupo 3, tratado con 30 mg/kg cada 12 horas por 3 ocasiones, haciendo un total de 90 mg/kg de peso.

La formulación del activo usada en estas pruebas está diseñada para rumiantes y contiene ABZ al 10%, selenio (0.23% de selenito de Na), cobalto (1.3 % de sulfato de Co) y zinc (0.455 de carbonato de Zn).*

La asociación mundial para el avance de la parasitología veterinaria en su guía para evaluar la eficacia de antihelmínticos en perros y gatos,¹⁷ sugiere que las pruebas de eficacia para *D. caninum* se hagan por medio de pruebas controladas, para efecto de este estudio se adoptó ese criterio. Las necropsias fueron hechas luego de 20 días de la última dosis con la finalidad de hacer más fácil la identificación y localización de los cestodos que permanecieran en intestino.

Se recogió el contenido intestinal durante la necropsia y fue pasado por una malla del número 80, luego de varios tamices previos de mayor luz.

En el grupo 1, la media de parásitos encontrados a la necropsia fue de 11, ±7.9. Para el grupo 2, la media de escolex de *D. caninum* recuperados a la necropsia fue de 1 ±1.5 y en el grupo 3 se encontró la media de 0.16 ±0.4.

Los resultados en cuanto a eficacia porcentual se obtuvieron aplicando la siguiente fórmula:¹⁷

$$\text{Porcentaje de eficacia} = \frac{\text{Media de helmintos en testigos} - \text{media de helmintos en tratados}}{\text{Media de helmintos en testigos}} \times 100$$

La aceptación del medicamento fue buena en la primera ocasión, en las posteriores algunos animales fueron forzados a recibirlo.

Durante este estudio la administración de ABZ al 10% en tres tomas con 12 horas de diferencia fue suficiente para desalojar 72.7% de los cestodos cuando la dosis total fue de 45 mg/kg y 90.9% a la dosis total de 90 mg/kg (Cuadro 2).

Mediante la aplicación de la t de Student pareada, las comparaciones entre los grupos uno (testigo) y dos (45 mg/kg), así como el uno y tres (90 mg/kg) resultaron estadísticamente significativas, la comparación entre los grupos dos y tres no fue estadísticamente significativa.

Las mejores desparasitaciones son un acto razonado, en el cual es necesario saber contra qué especies se va a desparasitar, con qué antihelmíntico y qué momento es el más indicado, el conocimiento de los potenciales de

Cuadro 2
RESULTADOS

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Número de animales	6	6	6
Mg/kg	0	45	90
% eficacia	0	72.7*	90.9*

*P > 0.02 (comparada con grupo 1)

* Bendaval, Laboratorios Halvet.

cada molécula ayudará al médico veterinario a hacer una buena elección.

Como consecuencia de la escasa toxicidad de ABZ, existe la posibilidad de aumentar eficacia por medio de elevar la dosis y realizar más administraciones.

El caso particular de la lucha contra *D. caninum* obliga a enfrentarse a huéspedes intermediarios, huéspedes definitivos, como el perro y el gato, a la escasa susceptibilidad de este parásito a los cestocidas¹⁸ y a la posibilidad de zoonosis.

El ABZ ha mostrado ser un buen compuesto en asociaciones antihelmínticas, en el caso de los perros, se ha combinado con praziquantel, encontrándose magnífica acción sobre *T. canis*, *A. caninum*, *D. caninum* y *T. vulpis*.¹⁴ En el ratón ha sido usado junto a niclosamida, praziquantel y nitazoxanida, combatiendo cestodos y nematodos propios de la especie.¹⁹

El ABZ es usado para giardiasis canina en dosis de 25 mg/kg en cuatro tomas, una cada 12 horas, para un total de 100 mg/kg.¹³

Agradecimientos

Al doctor José Z. Parra Carrillo se le agradece el análisis estadístico, y al M.V.Z. Ernesto Zamora Nuño la asesoría y la donación de los animales usados en las pruebas.

Referencias

1. Gibson TE. Tratamientos antihelmínticos en veterinaria. León, España: Editorial Academia, 1967.
2. Lindsay DS, Blagburn BL. Practical treatment and control of infections caused by canine gastrointestinal parasites. *Vet Med* 1995;90:441-455.
3. Roberson EL, Courtney CH. Anticestodal and antitre-matodal drugs. In: Adams RH, editor. *Veterinary pharmacology and therapeutics*. 7th ed. Ames (IA): Iowa State University Press, 1995;933-954.

4. Spinelli JS, Enos RL. *Farmacología y terapéutica veterinaria*. México (DF): Nueva Editorial Interamericana, 1982;139-162.
5. Euzeby J, Prom-Tep S, Rossignol JF. Expérimentation des propriétés anthelmintiques de la nitazoxanide chez le chien, le chat et les ovins. *Rév Méd Vet* 1980;131:687-696.
6. Dana M, Fish J. Cestex offers greater convenience for canine and feline tapeworm control. *Topics Vet Med* 1990;1:24-25,28.
7. Corwin RM, Green SE. Efficacy of nitroscanate as cestocide against natural *Dipylidium caninum* infections in dogs. *Can Pract* 1991;16:4-6.
8. Genchi C, Traldi G, Manfredi MT. Field trials of nitroscanate and mebendazole in dogs. *Vet Rec* 1990;126:77-80.
9. Corwin RM, McCurdy HD, Pratt SE. Effect of febantel against *Ancylostoma caninum* and *Trichuris vulpis* infections in dogs. *Am J Vet Res* 1982;43:1100-1102.
10. Jacobs DE. Anthelmintics for dogs and cats. *Int J Parasitol* 1987;17:511-518.
11. Paciejewsky S, Gorski J. Systamex and Foxverm in the control of helminthoses in dogs and cats. *Med Wet* 1991;47:553-559.
12. Marriner S. Anthelmintic drugs. *Vet Rec* 1986;118:181-184.
13. Barr SC, Bowman DD, Heller RL, Erb HN. Efficacy of albendazole against giardiasis in dogs. *Am J Vet Res* 1993;54:926-928.
14. Holenweger JA, Mato BL, Perez RA. Albendazol-praziquantel: estudio de la eficacia antihelmíntica en caninos. *Vet Arg* 1988;5:246-250.
15. Courtney CH, Roberson EL. Antinematodal drugs. In: Adams RH, editor. *Veterinary pharmacology and therapeutics*. 7th ed. Ames (IA): Iowa State University Press, 1995;885-932.
16. Manuel MF, Navea RP. Efficacy of albendazole against ascarids and hookworms in puppies. *Phil J Vet Med* 1989;26:41-43.
17. Jacobs DE, Arakawa A, Courtney CH, Gemell MA, McCall JW, Myers GH, Vanparijs O. World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (W.A.A.V.P.) guidelines for evaluating the efficacy of anthelmintics for dogs and cats. *Vet Parasitol* 1994;52:179-202.
18. Boirdoiseau G. La thérapie anthelmintique chez le chien. *Rév Méd Vet* 1994;145:699-710.
19. Cavier R, Rossignol JF. Étude pharmacologique de diverses associations d'anthelmintiques. *Rev Méd Vét* 1982;133:779-783.